

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年12月 3日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-351635

[ST.10/C]:

[JP 2002-351635]

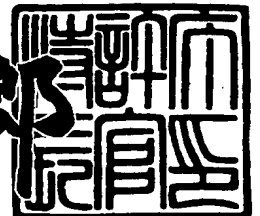
出 願 人
Applicant(s):

株式会社泉精器製作所

2003年 3月18日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3018359

【書類名】 特許願

【整理番号】 P0262373

【提出日】 平成14年12月 3日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H02M 7/04

【発明の名称】 電気掃除機

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県松本市大字笹賀 3 0 3 9 番地 株式会社泉精器製
 作所内

 【氏名】 林 章光

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県松本市大字笹賀 3 0 3 9 番地 株式会社泉精器製
 作所内

 【氏名】 志水 哲彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000148243

 【氏名又は名称】 株式会社泉精器製作所

【代理人】

 【識別番号】 100077621

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 綿貫 隆夫

【選任した代理人】

 【識別番号】 100092819

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 堀米 和春

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 006725

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9702184

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気掃除機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 含塵エアから塵埃を除去するための水を貯溜するウォーターパンと、

該ウォーターパンに脱着自在に装着されるケーシング部の内部に、含塵エアを吸引するとともにセパレータによって水が分離されたエアを外部に排気するための主ファン、および主ファンとセパレータとをモータシャフトに同軸に固定して一体的に回転駆動するモータが設けられた吸引部とを有する掃除機本体を備えた電気掃除機において、

前記セパレータが、周方向にスリット間隔をあけて多数本のリブが設けられた有底の籠状に形成され、

該セパレータの開口部に、前記セパレータと一体回転すべく前記モータシャフトに固定して装着され、前記セパレータとともに回転してセパレータの外面向けて下向きに噴射エアを噴出する逆噴射フィンが設けられていることを特徴とする電気掃除機。

【請求項 2】 前記逆噴射フィンが、フランジ部の周方向に、鋸歯状に形成されたフィンが複数設けられているものであることを特徴とする請求項 1 記載の電気掃除機。

【請求項 3】 前記セパレータが、底部の中央部が中高となる形状に形成されているものであることを特徴とする請求項 1 記載の電気掃除機。

【請求項 4】 前記セパレータが、外周側面に形成されたフランジの外周側面を逆噴射フィンの外側面と同位置まで延出したものであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の電気掃除機。

【請求項 5】 前記ケーシング部が、隔壁により、主ファンが収納された下部室とモータが収納された上部室の上下 2 段に仕切られ、

前記主ファンがセパレータが配置されたウォーターパン室と連通してファンケースに收容されるとともに、ファンケースの外周側にファンケースの内部に連通して配置された排気室と、セパレータが配置されたウォーターパン室とが、ファ

ンケースの下面側を覆うファンカバーによって仕切られていることを特徴とする請求項 1、2 3 または 4 記載の電気掃除機。

【請求項 6】 前記ケーシング部の後部に、前記排気室に連通して、排気室から排気されるエアをケーシング部の外部に取り出すアタッチメントが脱着可能に設けられていることを特徴とする請求項 5 記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は電気掃除機に関し、より詳細には水をフィルタとして塵埃を除去する機構を備えた電気掃除機に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

電気掃除機には吸い込みホースから吸引されたエアを水中に通し、水をフィルタとして塵埃を除去するように構成された製品がある。このような水を使用した電気掃除機は、吸い込みホースを接続する掃除機本体に、フィルタ用の水を貯溜するウォーターパンと、ウォーターパンに貯溜されている水を通して吸い込みホースからエアを吸引し、塵埃が除去されたエアを掃除機本体から外部に排出する吸引部とを備えた構成となっている。吸引部は、エアを吸引するための吸引用ファンと、ウォーターパン中の水を通過したエアから水を分離してエアのみを外部に排出するためのセパレータとを備えるものが一般的である（たとえば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 3 2 9 5 0 号公報

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

水をフィルタに使用して吸い込みエアから塵埃を除去する方法による電気掃除機は、塵埃を効率的に除去できるという利点があり、排出エアの清浄度が高いという特徴がある。しかしながら、吸い込みエアを水中に通して吸引することから

、水に濾しとられてウォーターパンに溜まった塵埃が、エア中から水を分離するために使用されるセパレータに、汚れとして付着するという問題がある。セパレータは軸線方向に開口するスリット孔が、周方向に多数個設けられた籠状の部品であり、掃除機本体が駆動される際に、電動モータによって高速回転される。したがって、セパレータあるいはセパレータの回転軸に塵埃がたまることによって、セパレータの回転が円滑に行われず、セパレータがロックしてしまうということが起こり得る。

【 0 0 0 5 】

このようなセパレータのロックを防止する方法としては、掃除機本体内に外気を導入して、セパレータやセパレータが回転する近傍部分の隙間に付着した塵埃を除去することも考えられる。しかしながら、掃除機本体に導入する外気には塵埃が含まれていたりするから、セパレータに付着した汚れあるいは掃除機本体内に付着した汚れを除去する作用としては必ずしも十分とはいえない。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明はこれらの課題を解消すべくなされたものであり、その目的とするところは、掃除機本体に設けられているセパレータに塵埃が付着してセパレータがロックするといった課題を解消し、掃除機のメンテナンス作業を容易にして、より使いやすい電気掃除機を提供しようとするものである。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明は次の構成を備える。

すなわち、含塵エアから塵埃を除去するための水を貯溜するウォーターパンと、該ウォーターパンに脱着自在に装着されるケーシング部の内部に、含塵エアを吸引するとともにセパレータによって水が分離されたエアを外部に排気するための主ファン、および主ファンとセパレータとをモータシャフトに同軸に固定して一体的に回転駆動するモータが設けられた吸引部とを有する掃除機本体を備えた電気掃除機において、前記セパレータが、周方向にスリット間隔をあけて多数本のリブが設けられた有底の籠状に形成され、該セパレータの開口部に、前記セパレータと一体回転すべく前記モータシャフトに固定して装着され、前記セパレー

タとともに回転してセパレータの外面向けて下向きに噴射エアを噴出する逆噴射フィンが設けられていることを特徴とする。

【0008】

また、前記逆噴射フィンが、フランジ部の周方向に、鋸歯状に形成されたフィンが複数設けられているものであること、また、前記セパレータが、底部の中央部が中高となる形状に形成されているものであること、また、前記セパレータが、外周側面に形成されたフランジの外周側面を逆噴射フィンの外側面と同位置まで延出したものであることを特徴とする。

【0009】

また、前記ケーシング部が、隔壁により、主ファンが収納された下部室とモータが収納された上部室の上下2段に仕切られ、前記主ファンがセパレータが配置されたウォーターパン室と連通してファンケースに収容されるとともに、ファンケースの外周側にファンケースの内部に連通して配置された排気室と、セパレータが配置されたウォーターパン室とが、ファンケースの下面側を覆うファンカバーによって仕切られていることを特徴とする。

また、前記ケーシング部の後部に、前記排気室に連通して、排気室から排気されるエアをケーシング部の外部に取り出すアタッチメントが脱着可能に設けられていることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について図面とともに詳細に説明する。

図1は本発明に係る電気掃除機の全体構成を示す説明図である。同図で10が電気掃除機の掃除機本体、12が掃除機本体10の底部側に設けられたウォーターパン、14がウォーターパン12の上部に取り付けられた吸引部である。

ウォーターパン12は吸い込みエアから塵埃を除去する水を収容するためのものであり、吸引部14はウォーターパン12に塵埃を含んだエアを吸引し、塵埃を除去した後、エアを掃除機本体10から外部に排出するためのものである。

【0011】

なお、ウォーターパン12と吸引部14とは脱着自在に設けられており、ウォ

ウォーターパン 1 2 に吸引部 1 4 をのせた状態でロック機構 1 6 により吸引部 1 4 とウォーターパン 1 2 とが相互にエアシールして固定される。含塵エアは掃除機本体 1 0 内に設けられた主ファンにより掃除機本体 1 0 に吸引されるから、掃除機本体 1 0 を外部からエアシールする必要があるからである。

【 0 0 1 2 】

1 8 は掃除機本体 1 0 に脱着自在に接続される連結ホースであり、2 0 は連結ホース 1 8 の先側側に接続された吸い込みパイプである。吸い込みパイプ 2 0 の先端部には吸い込みヘッド 2 2 が取り付けられており、吸い込みパイプ 2 0 の基端部に設けられたハンドル 2 4 により吸い込みパイプ 2 0 が操作されて吸い込みヘッド 2 2 から含塵エアが掃除機本体 1 0 に吸引される。ハンドル 2 4 の近傍には操作スイッチが設けられ、操作スイッチと掃除機本体 1 0 に内蔵された電動モータとは連結ホース 1 8 の外周囲に螺旋状に巻回された配線を介して電氣的に接続され、操作スイッチの操作によって吸引機構が制御される。

【 0 0 1 3 】

図 2 に本実施形態の電気掃除機において特徴的な掃除機本体 1 0 の内部構成を示す。3 0 は吸引部 1 4 のケーシング部であり、3 1 はケーシング部 3 0 の下端縁に設けられた嵌合溝である。ウォーターパン 1 2 は上端縁でこの嵌合溝 3 1 に脱着自在に嵌合する。

3 2 はケーシング部 3 0 の前面の下部に設けられた連結ダクトである。連結ダクト 3 2 には連結ホース 1 8 が脱着自在に装着される。連結ダクト 3 2 は、含塵エアがウォーターパン 1 2 に向けて送入されるように、ケーシング部 3 0 の内部で、ウォーターパン 1 2 に向かう下向きに屈曲して延出するように設けられている。

【 0 0 1 4 】

連結ホース 1 8 は、連結ダクト 3 2 にその基端部を差し込むことによって掃除機本体 1 0 の吸引機構と連結ホース 1 8 に設けられた配線とが電氣的に接続される。図 3 に連結ダクト 3 2 と連結ホース 1 8 との連結部を拡大して示す。3 4 が連結ホース 1 8 に設けられた差し込みピンが挿入される接続端子である。接続端子 3 4 は 2 枚の弾性平板をコの字状に折曲し、開放端側から差し込みピンを挿抜

して電氣的接続がなされるように形成されている。

36は連結ホース18が連結ダクト32に連結されていない際に、接続端子34に水が付着しないようにシールするためのシャッターである。シャッター36は、連結ダクト32の軸線方向からみてアーチ状に形成され、連結ダクト32の軸線方向に垂直となる方向にスライド自在に取り付けられている。38はシャッター36の内周部が、常時、連結ダクト32の内周側に突出するように付勢して設けられたスプリングである。

【0015】

シャッター36は内周側の先端が平板部36aに形成され、中途部がテーパ部36bに形成されている。平板部36aは突出位置で接続端子34を閉止して接続端子34に水が付着することを防止し、退避位置で接続端子34が開放するように設けられている。テーパ部36bは、連結ホース18を連結ダクト32に挿入した際に、連結ホース18の管体がテーパ部36bに当接してシャッター36を外方に押動する作用をなし、連結ホース18の押し込み操作とともに、シャッター36が退避位置に移動し、接続端子34が開放して連結ホース18の差し込みピンと接続端子34とが接続される。

【0016】

連結ホース18の外周面には、連結ダクト32の内周面との間をシールするシールが周設されており、連結ホース18を連結ダクト32に連結した状態で接続端子34に水が侵入することが防止されている。また、連結ホース18を連結ダクト32から引き抜くと、スプリング38の作用によってシャッター36が閉止位置まで移動し、接続端子34を遮蔽して接続端子34に水が付着することを防止するように作用する。

【0017】

図2において、40は吸引部14の下部にウォーターパン12に向けて配置されたセパレータである。セパレータ40は軸線の回りで高速回転することにより、ウォーターパン12に収容された水を通過した含水エアから水を分離し、エア（気体）のみを上方に通過させる作用をなす。

セパレータ40は軸線と同方向に開口するスリットが側面に多数個設けられた

籠状の部材であり、スリット間隔をあけて多数本のリブが周方向に配置されて形成されている。セパレータ 4 0 が軸線の回りで高速回転することにより、セパレータ 4 0 の側面に設けられたリブがエアに含まれている水を跳ね飛ばし、エアのみがリブの間のスリット部を通過して上方へ通過する。

【 0 0 1 8 】

4 2 はセパレータ 4 0 の上部の開口部に蓋をするように設けた逆噴射フィンである。逆噴射フィン 4 2 はセパレータ 4 0 と一体に回転可能に設けられるとともに、上面に開口部が設けられてセパレータ 4 0 に流入したエアが開口部から上方に抜けるように形成されている。

4 4 はセパレータ 4 0 および逆噴射フィン 4 2 が固定されているモータシャフトである。このモータシャフト 4 4 は、吸引部 1 4 の略中央部に配置されたモータのロータに直結して設けられており、ロータとともに回転する。4 6 はモータを収容しているモータケースである。

【 0 0 1 9 】

4 8 はモータを収容しているモータケース 4 6 とセパレータ 4 0 との中間に配置されているファンケースである。このファンケース 4 8 の内部にはモータシャフト 4 4 に連結されてモータのロータとともに一体回転する主ファンが配置されている。セパレータ 4 0 とファンケース 4 8 とはファンケース 4 8 の下面で連通し、主ファンが高速回転することによりウォーターパン 1 2 側からセパレータ 4 0 を通過したエアがファンケース 4 8 内に導入される。5 1 はファンケース 4 8 の上部側の周側面に設けられた整流部である。整流部 5 1 はファンケース 4 8 の壁面に多数個の開口を設け、各々の開口部に、径方向にエアを吹き出す静翼を設けたものである。ファンケース 4 8 内に流入したエアはこの整流部 5 1 からファンケース 4 8 の外側に設けられている排気室 4 7 に流入し、排気室 4 7 の側面で排気室 4 7 に連通して開口する排気スリット（図 1 の 4 7 a）から排気される。排気スリット 4 7 a はケーシング部 3 0 の両側面に細長く開口して設けられている。

【 0 0 2 0 】

5 0 は吸引部 1 4 の内部空間を上下 2 段に仕切る隔壁である。主ファン 4 9 お

よびセパレータ 4 0 等のエアの吸引機構は隔壁 5 0 によって仕切られた下部室に配置され、前記モータ、モータケース 4 6、制御部等は隔壁 5 0 によって仕切られた上部室に配置されている。隔壁 5 0 によって下部室と上部室とを分離することにより、モータや制御部が収容された上部室に水が侵入することを確実に防止することができ掃除機本体 1 0 の安全性が図られている。

【 0 0 2 1 】

5 2 は掃除機本体 1 0 の後部に開閉可能に設けられた外扉、5 3 はその内側に設けられている中扉である。外扉 5 2 および中扉 5 3 はともに隔壁 5 0 の下側で排気室 4 7 に連通して設けられている。外扉 5 2 および中扉 5 3 はともに内向きに開閉する扉であり、常時は外向きに付勢されて開口部を遮蔽するように設けられている。外扉 5 2 と中扉 5 3 を二重に設けることにより、常時は排気スリット 4 7 a から排気されて静音化が図られている。この外扉 5 2 と中扉 5 3 は排気室 4 7 からの排気を乾燥用に利用するといった際に使用される。すなわち、掃除機本体 1 0 の後部の、外扉 5 2 と中扉 5 3 の位置に、接続用の管体を備えたアタッチメントを挿入することによって、外扉 5 2 と中扉 5 3 が内向きに開き、排気室 4 7 とアタッチメント側とが連通して排気室 4 7 に排気されたエアをアタッチメント側に取り出すことができる。

【 0 0 2 2 】

排気室 4 7 から排気されるエアは、ウォーターパン 1 2 によって塵埃が取り除かれ、セパレータ 4 0 によって水分が除去されることにより、乾燥された清浄エアとなっている。したがって、外扉 5 2 と中扉 5 3 にアタッチメントを取り付けて外部に取り出すことにより、布団の乾燥等に利用することができる。外扉 5 2 と中扉 5 3 はこのように排気室 4 7 から排気エアを取り出すことができるように設けられているものである。

【 0 0 2 3 】

ファンケース 4 8 とセパレータ 4 0 との間のシールは、ファンケースカバー 5 4、吊り下げパッキン 5 6 およびウォーターシール 5 8 によってなされている。ファンケースカバー 5 4 はファンケース 4 8 の外面を被覆するように設けられ、吊り下げパッキン 5 6 は排気室 4 7 とウォーターパン室とを仕切るように設けら

れている。ウォーターシール 5 8 は、ウォーターパン 1 2 に吸引部 1 4 をセットした際に、ウォーターパン 1 2 の上部の開口部に設けたフランジが当接する部位であり、これによってウォーターパン室が外部からシールされ、ウォーターパン 1 2 に収容されている水を通過した含水エアがセパレータ 4 0 に向けて吸引されるように設けられている。

【 0 0 2 4 】

一方、モータ等が配置される上部室ではロータの下側にモータシャフト 4 4 に固定してプロペラファン 6 0 が設けられている。このプロペラファン 6 0 は上部室内でエア流を生じさせモータを冷却する作用をなすためのものである。6 2 は上部室に設けた排気ダクトである。6 4 はモータが配置されているモータケース 4 6 に設けられた風穴であり、プロペラファン 6 0 によって起こされたエア流は、モータを冷却した後、風穴 6 4 から排気ダクト 6 2 に流入し、上部排気口 6 6 から外部に排気される。上部排気口 6 6 もケーシング部 3 0 の側面にスリット状に開口して設けられている。

【 0 0 2 5 】

図 2 に示すように、掃除機本体 1 0 の下部室では、主ファンによって生じたエア流により、連結ダクト 3 2 からウォーターパン 1 2 に含塵エアが吸引され、ウォーターパン 1 2 に貯溜された水を通過した含塵エアは、塵埃が除去された後、セパレータ 4 0 によって水とエアが分離され、セパレータ 4 0 を通過したエアがファンケース 4 8 に吸い込まれ、整流部 5 1 から排気室 4 7 へ排気され、ケーシング部 3 0 の側面から排気される。または、外扉 5 2 の位置にアタッチメントを取り付けることによって中扉 5 3、外扉 5 2 を経由して外部に取り出される。図 2 で、曲線の矢印がエアの流れを示している。

一方、掃除機本体 1 0 の上部室では、プロペラファン 6 0 が回転することによって、排気ダクト 6 2 に向かう上昇流が生じ、図の曲線の矢印で示すエア流が生じている。

【 0 0 2 6 】

図 4 は、本実施形態において特徴的な構成部分であるセパレータ 4 0、逆噴射フィン 4 2 およびファンケースカバー 5 4、吊り下げパッキン 5 6、ウォーター

シール 5 8 等の構成部分を拡大して示したものである。なお、ファンケース 4 8 の内部には、上下に 2 段に主ファン 4 9 が配置されている。

上述したように、セパレータ 4 0 は周方向に多数本のリブを配置した筈状に形成されている。図 5 (a) および (b) はセパレータ 4 0 の側面図および断面図である。4 0 a がリブ、4 0 b がスリット孔である。セパレータ 4 0 は外形形状で、下方が若干縮径する形態に設けられている。セパレータ 4 0 は図 5 (b) に示すように、シャフト取り付け孔 4 0 d を除いて底部 4 0 c が閉止された形状に形成されており、シャフト取り付け孔 4 0 d にモータシャフト 4 4 を挿通し、セパレータ 4 0 をモータシャフト 4 4 に固定することによってセパレータ 4 0 の底部が完全に閉止された状態になる。

本実施形態のセパレータ 4 0 は、図 5 (b) に示すように、セパレータ 4 0 の底部 4 0 c を中央部が中高となる形状に形成されている。このように、セパレータ 4 0 の底部 4 0 c が中央部で内側に膨出する形状としたことにより、モータシャフト 4 4 の長さを短くすることができ、セパレータ 4 0 の強度を向上させることが可能となる。

【 0 0 2 7 】

セパレータ 4 0 の上部開口部を覆うように設けられる逆噴射フィン 4 2 は、セパレータ 4 0 と、ファンケースカバー 5 4、吊り下げパッキン 5 6、ウォーターシール 5 8 等との間に付着する塵埃を除去するために設けられている。

ウォーターパン 1 2 に導入された含塵エアはウォーターパン 1 2 に貯溜されている水によって塵埃が除去されるが、主ファン 4 9 のエア流により、セパレータ 4 0 に向かって水とともにエアが吸い込まれるから、このときに水に含まれている塵埃もセパレータ 4 0 に向けて飛散する。これによってセパレータ 4 0 の外面に塵埃が付着するが、セパレータ 4 0 の上端部は吊り下げパッキン 5 6 およびウォーターシール 5 8 に近接して配置されているから、セパレータ 4 0 の上端部に塵埃が付着して固着したりすると、セパレータ 4 0 が円滑に回転しなくなり、場合によってはセパレータ 4 0 がロックする。

【 0 0 2 8 】

図 4 に示すように、逆噴射フィン 4 2 はセパレータ 4 0 の上部を覆うように設

けるとともに、ファンケースカバー 5 4 に設けた溝に、外周縁に設けられたフランジ部 4 2 a が入り込むようにして取り付けられている。

セパレータ 4 0 はウォーターパン 1 2 から吸い上げられてくる水を含んだエアから水を分離させるためのものであるから、水を含んだエアは必ずセパレータ 4 0 を通過してファンケース 4 8 に流入させる必要がある。逆噴射フィン 4 2 のフランジ部 4 2 a をファンケースカバー 5 4 に設けた溝に摺入させているのは、セパレータ 4 0 を通過せずにセパレータ 4 0 の上部側からセパレータ 4 0 の内部にエアが侵入しないようにシールするためである。したがって、逆噴射フィン 4 2 とファンケースカバー 5 4 との間隔はかなり狭く設定されているのであるが、このためにこの狭い隙間部分に汚水が入って塵埃がたまりやすいという問題が生じることになる。

【 0 0 2 9 】

図 6 (a) および (b) は、逆噴射フィン 4 2 の平面図および側面図を示す。図 6 (a) に示すように、逆噴射フィン 4 2 は円形の皿状に形成された部材であり、周縁部にフランジ部 4 2 a が形成されるとともに、フランジ部 4 2 a の内側に開口部 4 2 b が設けられている。この開口部 4 2 b はスリット孔 4 0 b からセパレータ 4 0 の内部に流入したエアをファンケース 4 8 へ通過させる通過孔となる。図 6 (b) に示すように、逆噴射フィン 4 2 のフランジ部 4 2 a の外側面には、鋸歯状に形成されたフィン 4 2 c が周方向に複数形成され、逆噴射フィン 4 2 が回転することによって下向きのエア流が生じるように設けられている。

【 0 0 3 0 】

逆噴射フィン 4 2 はセパレータ 4 0 とともに一方向に高速回転するから、セパレータ 4 0 の回転とともに、フィン 4 2 c の作用によって下向きのエア流が生じ、このエアの噴射によりセパレータ 4 0 から上方に侵入しようとする汚水を押し下げ、セパレータ 4 0 の外面に塵埃が付着することを防止する作用をなす。

この噴射エアによって汚水が主ファン 4 9 が配置された排気室側に侵入しないようにし、セパレータ 4 0 に塵埃が付着しないようにする作用は、主ファン 4 9 が配置されている排気室からセパレータ 4 0 等が配置されているウォーターパン室へエアが侵入する作用とともにセパレータ 4 0 の近傍に塵埃が付着する作用を

なす。

【 0 0 3 1 】

主ファン49が配置されている排気室とウォーターパン室の圧力を比較すると、排気室の方がウォーターパン室と比較してはるかに圧力が高くなっている。したがって、掃除機本体10を作動させた際には、排気室からウォーターパン室へわずかずつエアが進入する。図4で曲線の矢印Aは、排気室からファンケースカバー54とファンケース48の外面との隙間を通して、ウォーターパン室へエアが進入する様子を示している。この排気室からウォーターパン室へ進入するエアは、すでに塵埃が除去された清浄エアであり、セパレータ40あるいは逆噴射フィン42あるいは微小な隙間に付着する塵埃を押し出して除去するように作用する。

【 0 0 3 2 】

図7は、セパレータ40に塵埃を付着しないようにする他の実施形態を示す。図7に示すセパレータ40はセパレータ40の上部に設けられているフランジ40eの幅を広くして、フランジ40eの外周側面と吊り下げパッキン56との離間間隔を狭くした実施形態を示す。このように、フランジ40eと吊り下げパッキン56との間隔を狭くすることにより、汚水が逆噴射フィン42に向けて進入しにくくするとともに、逆噴射フィン42による噴射エアが狭い隙間部分から吹き出されることにより、吹き出し作用が有効に機能し、セパレータ40に塵埃が付着することを効果的に防止することが可能になる。

また、セパレータ40のフランジ40eを幅広に形成することによって、ファンケースカバー54の内周縁部54aの内径よりもフランジ40eの外径が径大となり、排気室からウォーターパン室へ進入するエア路が屈曲形状となり、ウォーターパン室から排気室へ汚水が進入することを、さらに確実に防止するという作用もある。

【 0 0 3 3 】

また、図7に示す実施形態においては、ウォーターパン12の上部開口部12aの径寸法をできるだけ小径とし、ウォーターシール58の内周縁の近傍位置でウォーターパン12の上部開口部12aが当接するようにしている。このように

、ウォータータン 1 2 の上部開口部 1 2 a の内周径をできるだけ小径にすることにより、汚水がセパレータ 4 0 以外にあたりにくくすることができ、排気室側へ汚水が侵入することを効果的に防止することが可能になる。

【 0 0 3 4 】

以上説明したように、本実施形態の電気掃除機によれば、セパレータ 4 0 に逆噴射フィン 4 2 を一体回転するように設けたことによって、逆噴射フィン 4 2 による噴射エアによってセパレータ 4 0 の外面に塵埃が付着することを好適に防止することができ、セパレータ 4 0 とファンケースカバー 5 4、吊り下げパッキン 5 6 等との隙間部分に塵埃が付着するといったことを防止して、セパレータ 4 0 が回りにくくなったり、ロックしたりすることを防止することが可能となる。セパレータ 4 0 の近傍部分を清掃したりする作業はやかかいであるが、本実施形態の電気掃除機であれば、セパレータ 4 0 の外面に塵埃が付着することが防止できることから、メンテナンス作業が容易になり、使いやすい電気掃除機として提供できる等の利点がある。

【 0 0 3 5 】

【発明の効果】

本発明に係る電気掃除機によれば、上述したように、セパレータに逆噴射フィンを取り付けた構成としたことにより、セパレータの外面に塵埃が付着することを防止し、セパレータが円滑に回らなくなったり、ロックしたりすることを防止し、使いやすく、かつメンテナンスの容易な電気掃除機として提供することができる等の著効を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る電気掃除機の全体構成を示す説明図である。

【図 2】

掃除機本体の内部構成を示す説明図である。

【図 3】

連結ダクトと連結ホースとの連結部の構成を示す説明図である。

【図 4】

セパレータおよび逆噴射フィン等の構成を示す説明図である。

【図 5】

セパレータの正面図および断面図である。

【図 6】

逆噴射フィンの平面図および側面図である。

【図 7】

セパレータおよび逆噴射フィン等の他の構成例を示す説明図である。

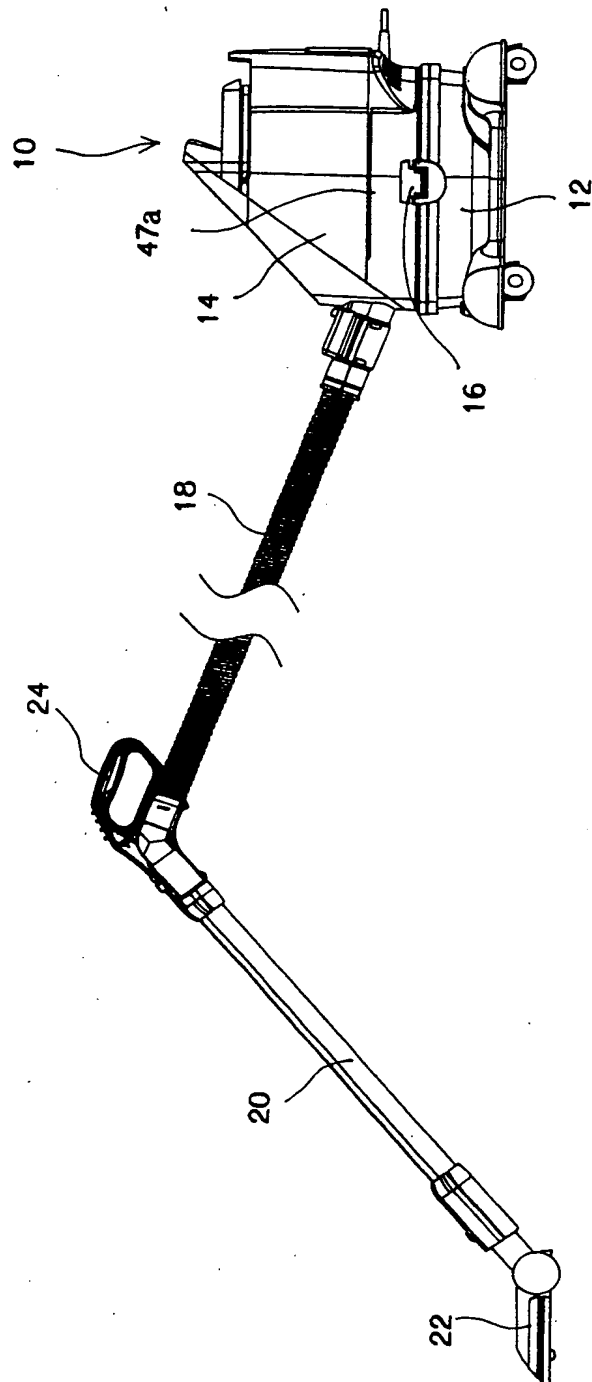
【符号の説明】

- 1 0 掃除機本体
- 1 2 ウォーターパン
- 1 2 a 上部開口部
- 1 4 吸引部
- 1 8 連結ホース
- 2 0 吸い込みパイプ
- 2 2 吸い込みヘッド
- 3 0 ケーシング部
- 3 2 連結ダクト
- 3 4 接続端子
- 3 8 シャッター
- 4 0 セパレータ
- 4 0 a リブ
- 4 0 b スリット孔
- 4 0 e フランジ
- 4 2 逆噴射フィン
- 4 2 a フランジ部
- 4 2 b 開口部
- 4 2 c フィン
- 4 4 モータシャフト
- 4 6 モータケース

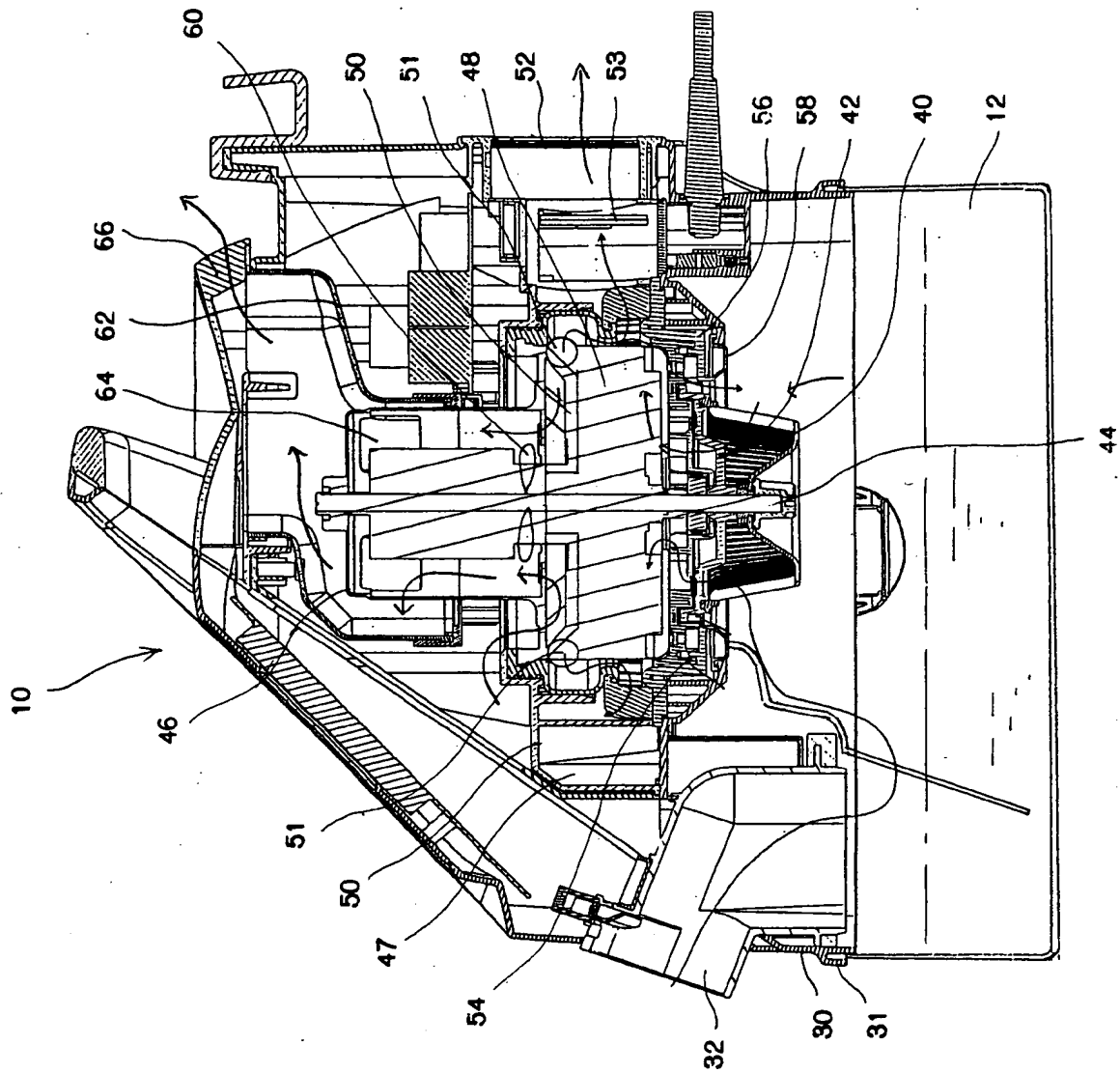
- 4 7 排気室
- 4 7 a 排気スリット
- 4 8 ファンケース
- 4 9 主ファン
- 5 0 隔壁
- 5 2 外扉
- 5 3 中扉
- 5 4 ファンケースカバー
- 5 6 吊り下げパッキン
- 5 8 ウォーターシール
- 6 0 プロペラファン
- 6 2 排気ダクト
- 6 4 風穴
- 6 6 上部排気口

【書類名】 図面

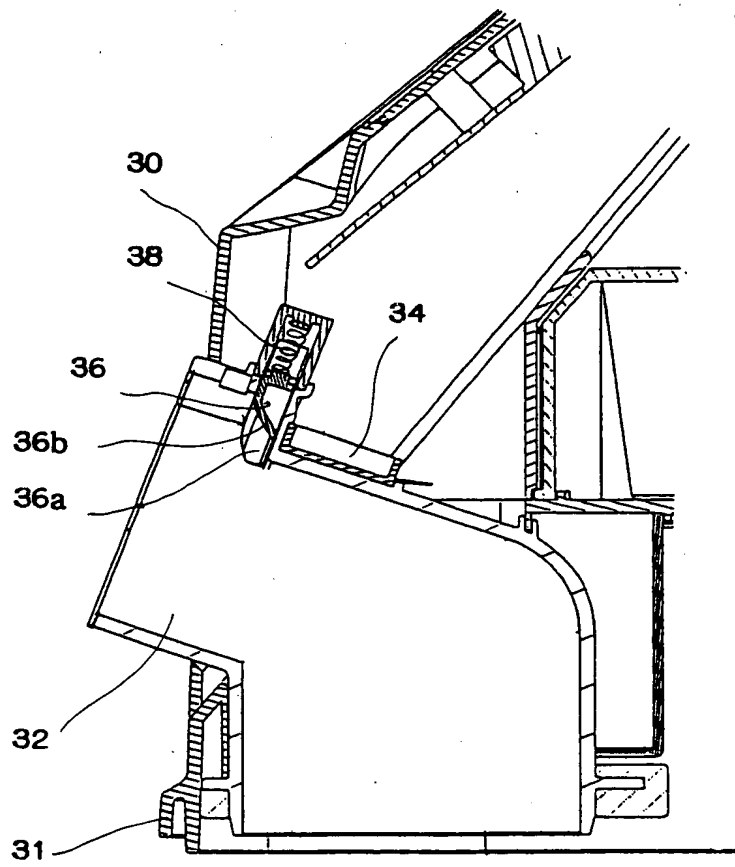
【図 1】



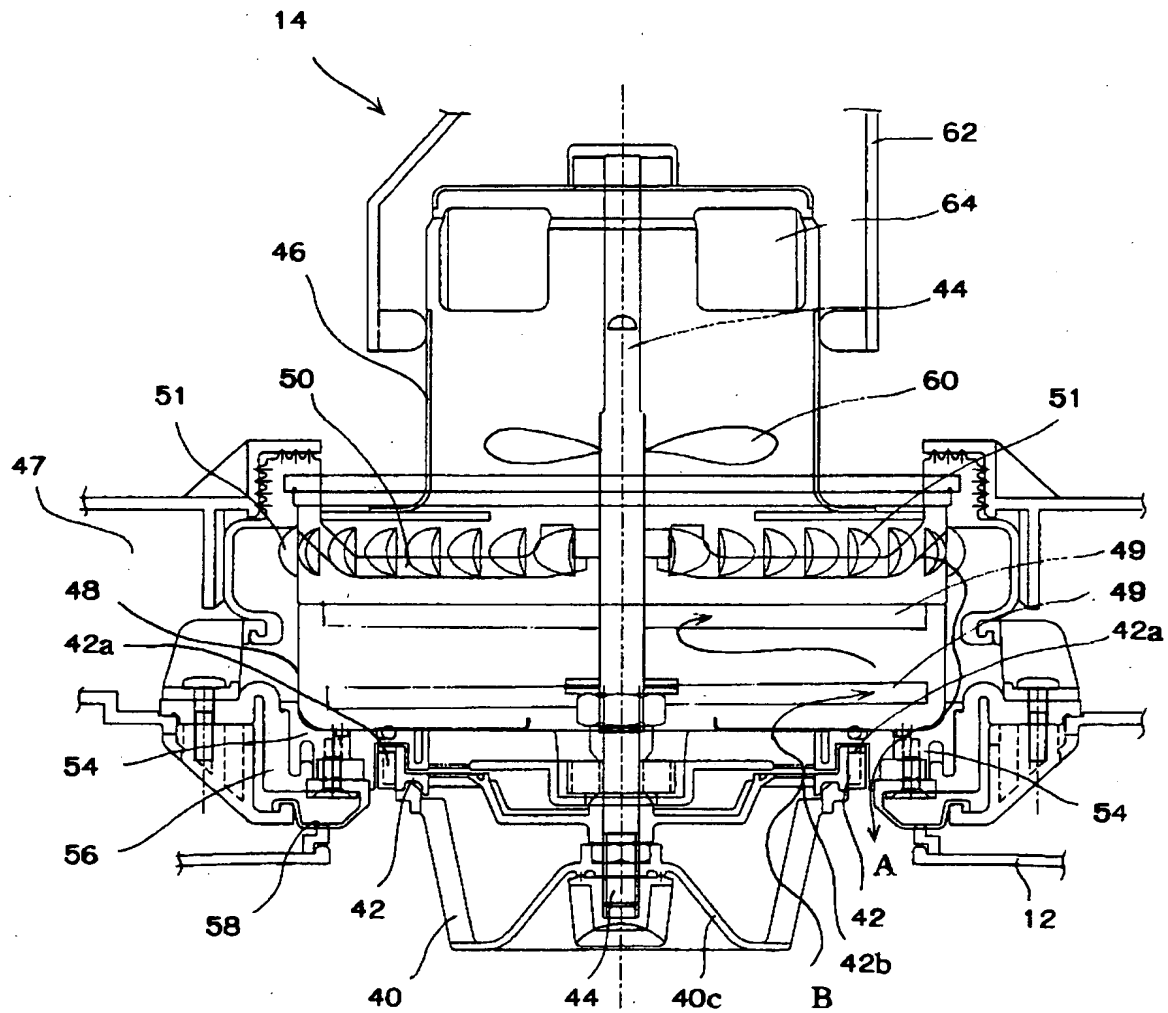
【図 2】



【図 3】

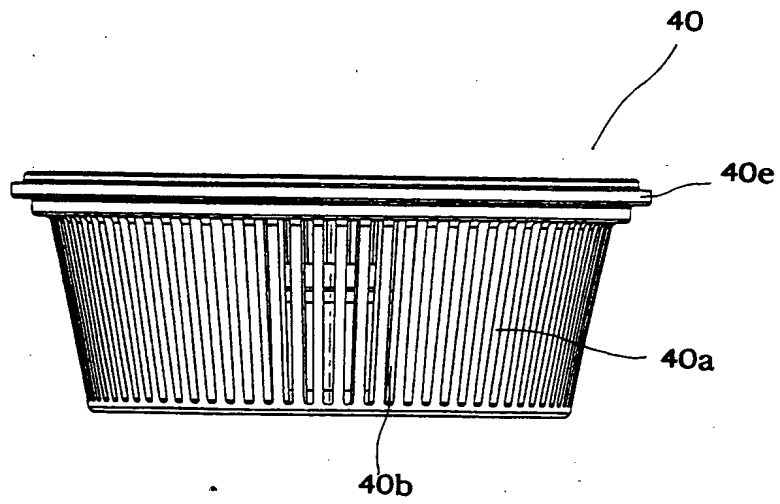


【図 4】

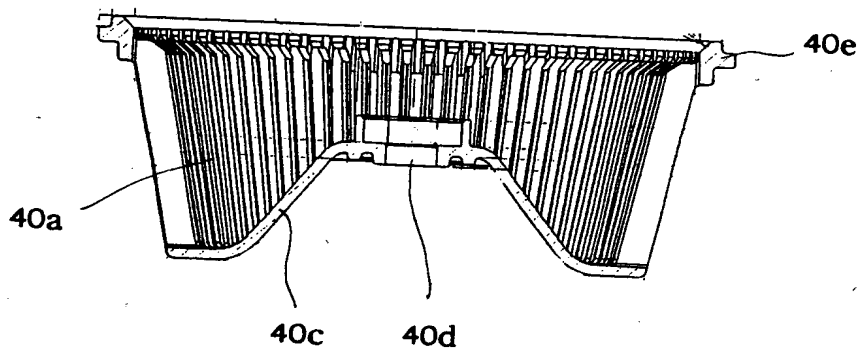


【図5】

(a)

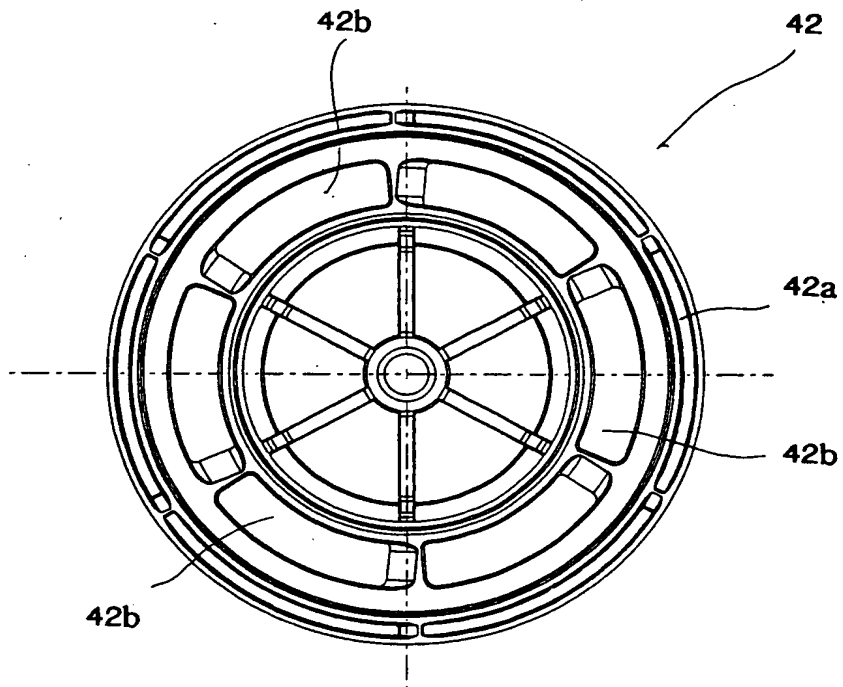


(b)

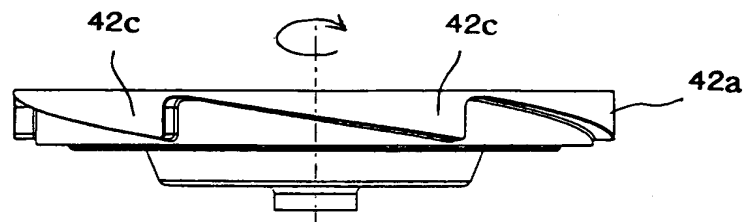


【図 6】

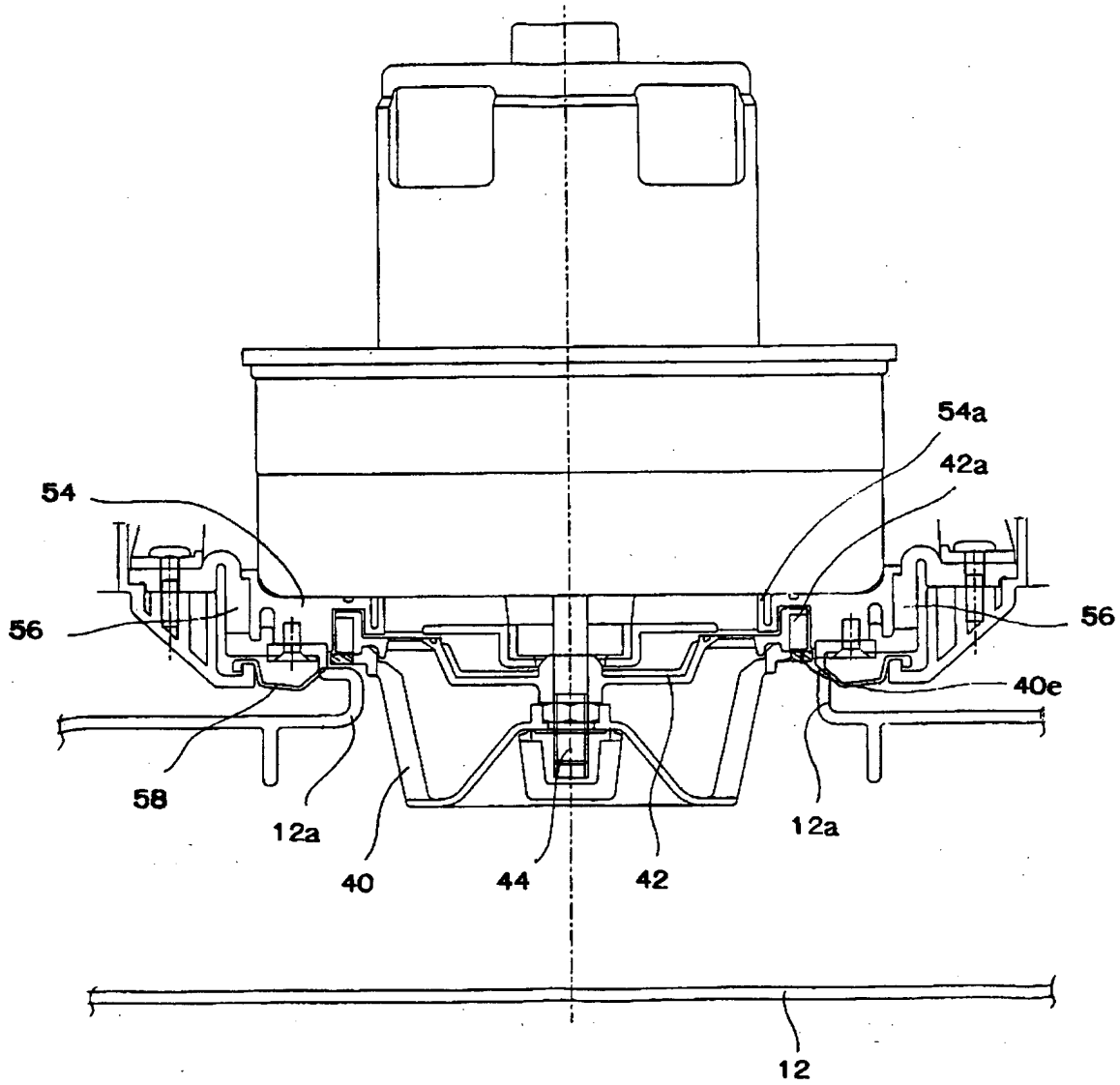
(a)



(b)



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 セパレータに塵埃が付着することを防止し、セパレータが円滑に回らなくなったり、ロックしたりすることを防止し、使いやすい電気掃除機として提供する。

【解決手段】 含塵エアから塵埃を除去するための水を貯溜するウォーターパン 1 2 と、ウォーターパンに脱着自在に装着されるケーシング部の内部に、含塵エアを吸引するとともにセパレータ 4 0 によって水が分離されたエアを外部に排気するための主ファン 4 9、およびモータが設けられた吸引部 1 4 とを有する掃除機本体を備えた電気掃除機において、前記セパレータ 4 0 が、周方向にスリット間隔をあけて多数本のリブが設けられた有底の籠状に形成され、該セパレータ 4 0 の開口部に、前記セパレータと一体回転すべく前記モータシャフト 4 4 に固定して装着され、前記セパレータとともに回転してセパレータの外面向けて下向きに噴射エアを噴出する逆噴射フィン 4 2 が設けられている。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000148243]

1. 変更年月日	1990年 8月11日
[変更理由]	新規登録
住 所	長野県松本市大字笹賀3039番地
氏 名	株式会社泉精器製作所